

ferant
alpes
lætitiā
cordibus



SOCIETÀ ALPINISTICA



CONCLUS



Topografia e orientamento

SA2 2022

DI COSA STIAMO PARLANDO...

Riscaldamento:

- Si fa presto a dire Nord: quanti nord conoscete?
- L'umanità ha imparato a calcolare prima la latitudine o la longitudine?
- GLONASS e Galileo sono?



DI COSA STIAMO PARLANDO...

L'ALPINISTA/SCIALPINISTA AUTONOMO E CONSAPEVOLE SA SCEGLIERE E PERCORRERE UN PROPRIO ITINERARIO INDIPENDENTE.

AUTONOMIA E CONSAPEVOLEZZA = SICUREZZA PERSONALE E DEGLI ALTRI

TOPOGRAFIA



Rappresentazione grafica bidimensionale e in scala di una zona della superficie terrestre, mediante segni convenzionali che indicano la conformazione del terreno.

ORIENTAMENTO



Facoltà di riconoscere dove ci si trova e la direzione/percorso verso cui andare per raggiungere una meta.

A COSA SERVONO?

TOPOGRAFIA E ORIENTAMENTO, con gli strumenti che sono loro propri, forniscono all'alpinista/sci alpinista i mezzi per funzioni basilari come sapere individuare:

- La **META** prestabilita (*DOVE VOGLIO ANDARE?*)
- Il **PERCORSO** per raggiungerla (*COME CI ARRIVO?*)
 - PRIMA a **casa** a tavolino
 - POI **sul terreno**
 - ANCHE in condizioni **meteo avverse** (buio, nebbia, scarsi punti di riferimento)
- La propria **POSIZIONE** (*DOVE SONO DURANTE LA GITA?*)
 - Per capire dove si è rispetto all'itinerario pianificato
 - Per fornire la propria posizione in caso di chiamata dei soccorsi

DI COSA STIAMO PARLANDO...

Il sistema dei tre filtri nella regola 3 X 3 (secondo Werner Munter)				
Categoria filtro	Condizioni (meteo/neve)	terreno	uomo	Rischio residuo
Filtro regionale: <i>pianificazione della gita a casa con studio di alternative</i>	- Bollettino valanghe; - Bollettino meteo; - Informazioni da esperti locali.	- Cartina topografica 1:25 000; - Tracciato di rotta/pendenze locali (specie massime); - Descrizione itinerari/guide.	- Chi vuole partecipare; - Equipaggiamento e condizioni fisiche; - Tecnica/esperienza; - Chi è responsabile.	40%
Filtro zonale: <i>durante la gita: tutto quello che si riesce a vedere/percepire</i>	- Valutazioni delle condizioni attuali (quantità critica di neve fresca/segni d'allarme); - Meteo (adesso/dopo); - Informazioni da persone che rientrano.	- Valutazione in piena scala; - Esecuzione di una macro traccia e di una micro traccia corretta; - Verifica con il cannocchiale.	- Chi c'è effettivamente; - Chi c'è oltre al nostro gruppo; - Intesa tra i partecipanti; - Controllo dei tempi di marcia.	10%
Filtro locale: <i>il singolo pendio</i>	- Visibilità - vento - temperatura; - Neve fresca soffiata, quantità/qualità; - Controlli sul posto; - Valutazione della resistenza di base (cuneo di slittamento).	- Dettagli del terreno; - Pendenza effettiva massima; - Eventuale rilievo estivo, modificato dagli effetti di neve/vento (più o meno ripido); - Cosa c'è sopra/sotto.	- Condizione dei partecipanti/gruppo, disciplina; - Conduzione del gruppo/misure di prevenzione (es. distanze precauzionali); - Valutazione sovraccarichi e sicurezza	1-2%

Il GPS – perche',.... vantaggi e svantaggi

PLUS

- **Localizzazione** e possibilita' di **"tornare sui propri passi"** con precisione, anche con visibilita' nulla (es. nebbia su ghiacciaio)
- **Accelerazione dei soccorsi** (elicottero)
- **Cartografie digitali** per la montagna di buon livello e a buon mercato
- Preparazione della **traccia** o dello **schizzo di rotta** a casa sul PC e trasferimento degli stessi sul gps, per un utilizzo sul campo semplice ed intuitivo

MINUS

- **Affidabilita' non garantita** (es. scarica delle batterie con il freddo)
- **Visibilita' delle mappe limitata** dalle dimensioni dello schermo



Il GPS e' un utilissimo complemento, ma in montagna non puo' sostituire la capacita' di orientamento tramite gli strumenti tradizionali

Il GPS – perche',.... vantaggi e svantaggi

PLUS

- **Localizzazione** e possibilita' di **"tornare sui propri passi"** con precisione, anche con visibilita' nulla (es. nebbia su ghiacciaio)
- **Accelerazione dei soccorsi** (elicottero)
- **Cartografie digitali** per la montagna di buon livello e a buon mercato
- Preparazione della **traccia** o dello **schizzo di rotta** a casa sul PC e trasferimento degli stessi sul gps, per un utilizzo sul campo semplice ed intuitivo

MINUS

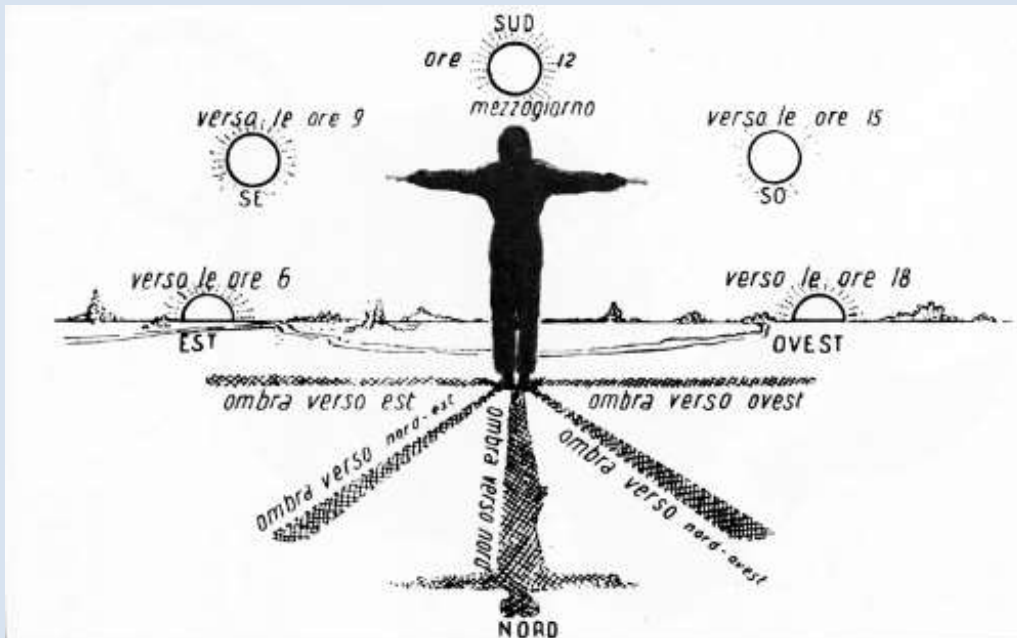
- **Affidabilita' non garantita** (es. scarica delle batterie con il freddo)
- **Visibilita' delle mappe limitata** dalle dimensioni dello schermo



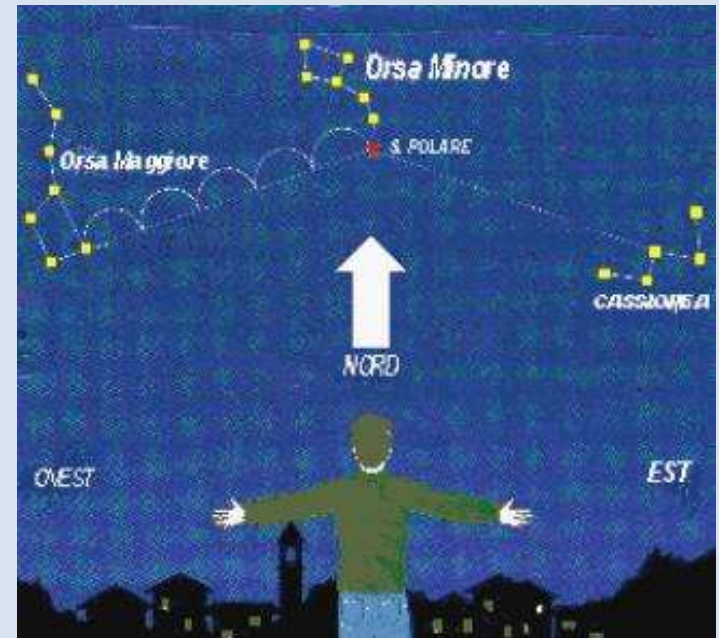
Il GPS e' un utilissimo complemento, ma in montagna non puo' sostituire la capacita' di orientamento tramite gli strumenti tradizionali

ORIENTAMENTO

I riferimenti naturali

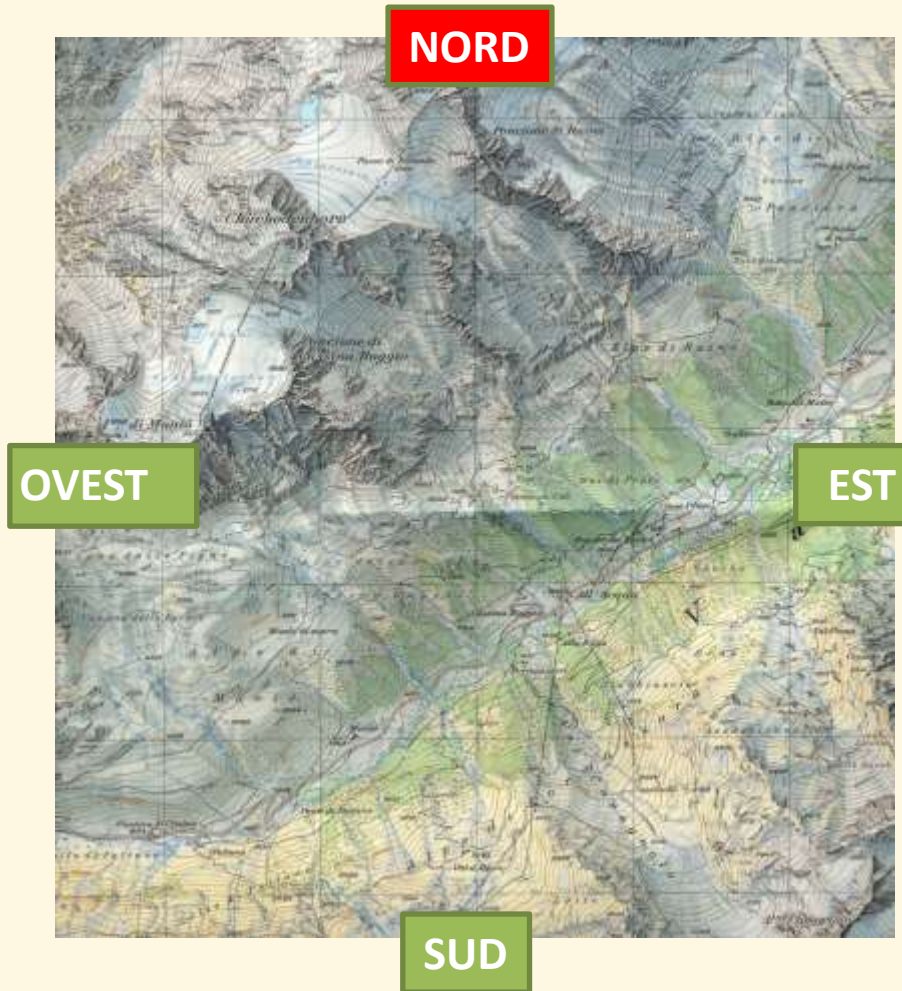


Il sole



Le stelle

TOPOGRAFIA: orientamento delle carte



Le **Carte topografiche** sono sempre realizzate in modo da presentare:

- il **Nord** (setteentrione) sul loro **bordo superiore**, in alto per chi sta guardando la carta stessa,
- l'**Est** (oriente, levante) a destra ,
- il **Sud** (meridione) in basso
- l'**Ovest** (occidente, ponente) a sinistra .

NB: l'orientamento di versanti, pareti, creste è riferito all'**ESPOSIZIONE** ossia al punto cardinale verso cui sono **RIVOLTI**.

TOPOGRAFIA: scala di rappresentazione/riduzione

La scala (*di riduzione*) è il **RAPPORTO** tra la **lunghezza misurata sulla carta** e quella corrispondente **misurata sul terreno**

MAGGIORE è il rapporto di scala MAGGIORI sono i dettagli rappresentati.

1:25.000 → 1 cm = 25.000 cm = 250 m

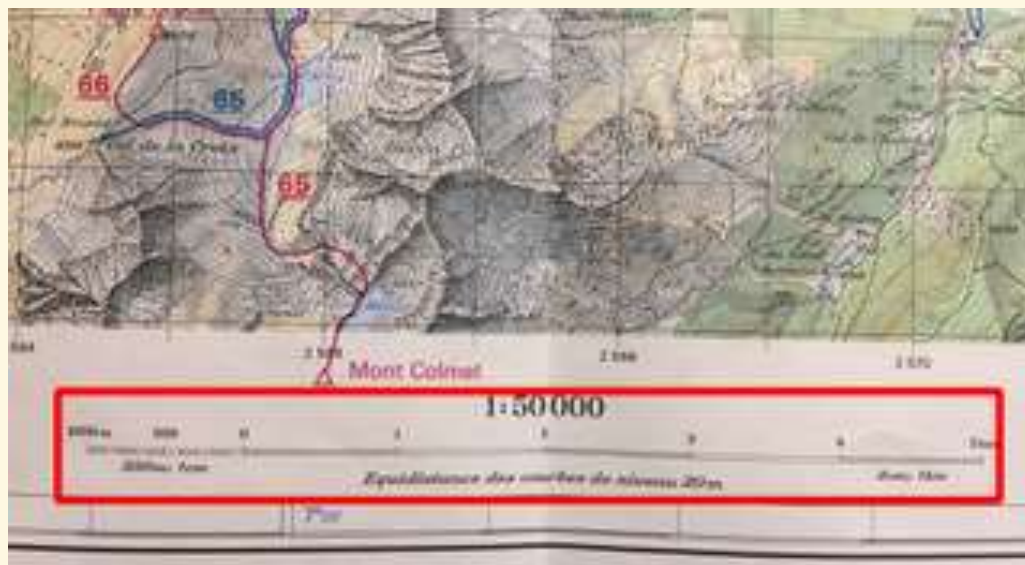
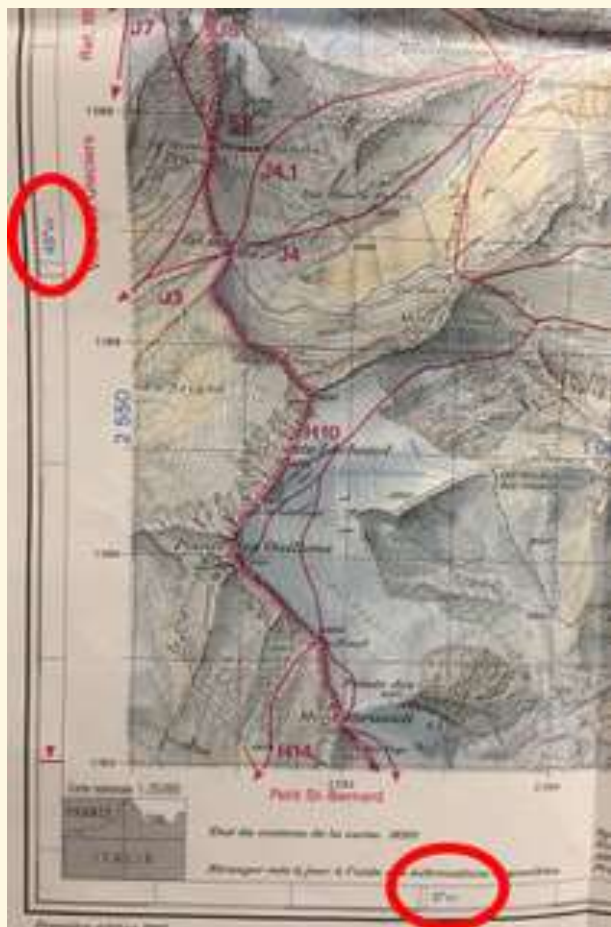


1: 50.000 → 1 cm = 50.000 cm = 500 m



TOPOGRAFIA: informazioni sulla cornice

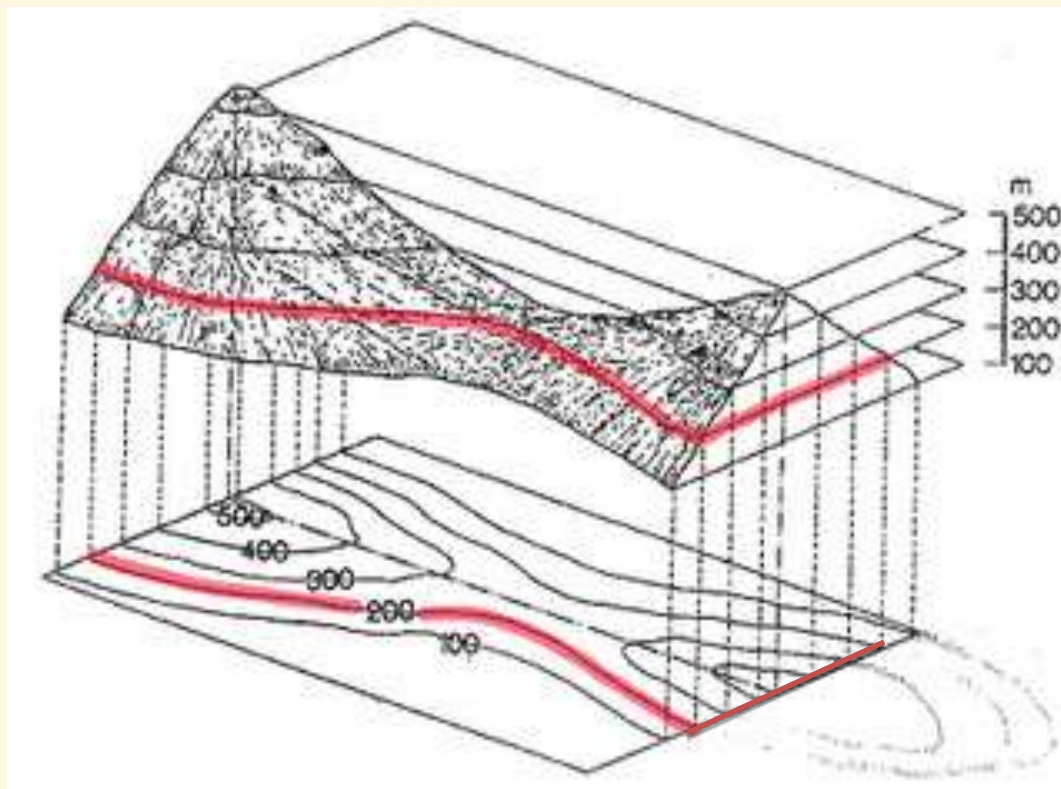
La cornice della carta contiene informazioni necessarie all'inquadramento e orientamento della carta, a volte la distanza delle curve di livello ecc...



Scala di rappresentazione

La **legenda**, sempre presente, spiega il significato dei simboli presenti sulla carta (morfologia, strutture fisiche e antropiche, elementi immateriali)

TOPOGRAFIA: Altimetria - Isoipse o curve di livello (1)

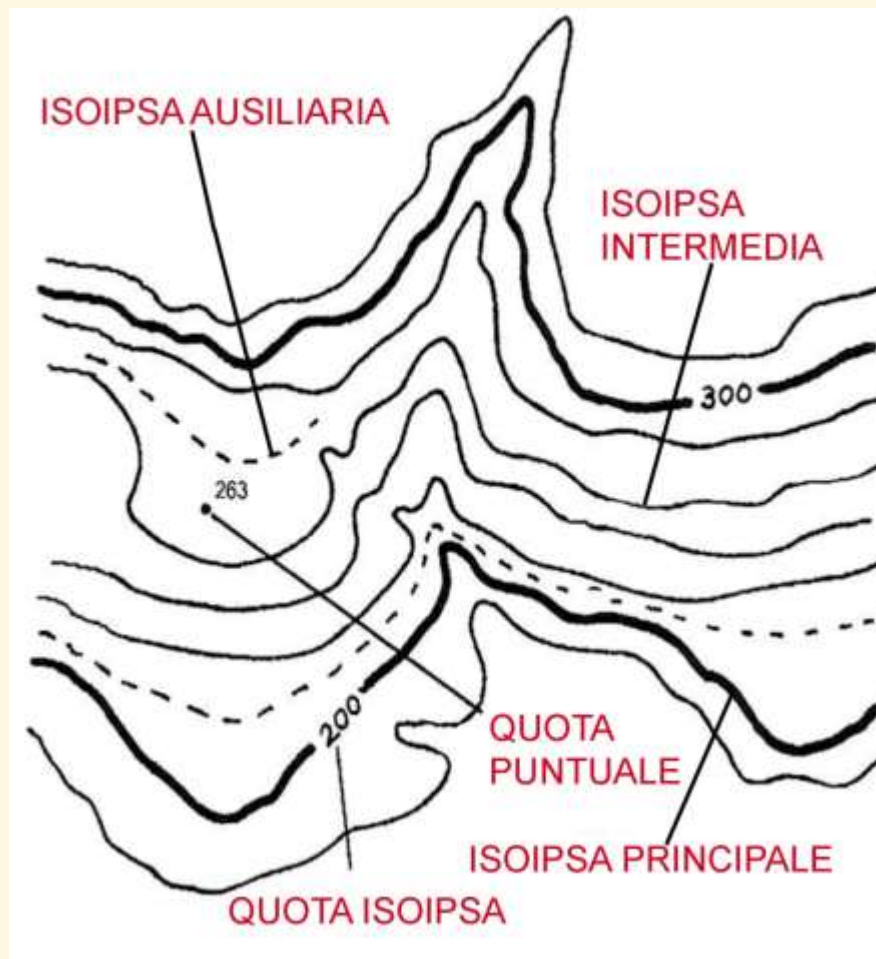


La **terza dimensione (altezza)** su una carta è resa attraverso le curve di livello

La **curva di livello** o **isoipsa** è la linea ideale che **unisce tutti i punti di ugual quota** rispetto al livello medio del mare.

=> **possibilità di ricavare la quota in ogni punto della carta.**

Isoipse o curve di livello (2)- Gerarchia delle curve



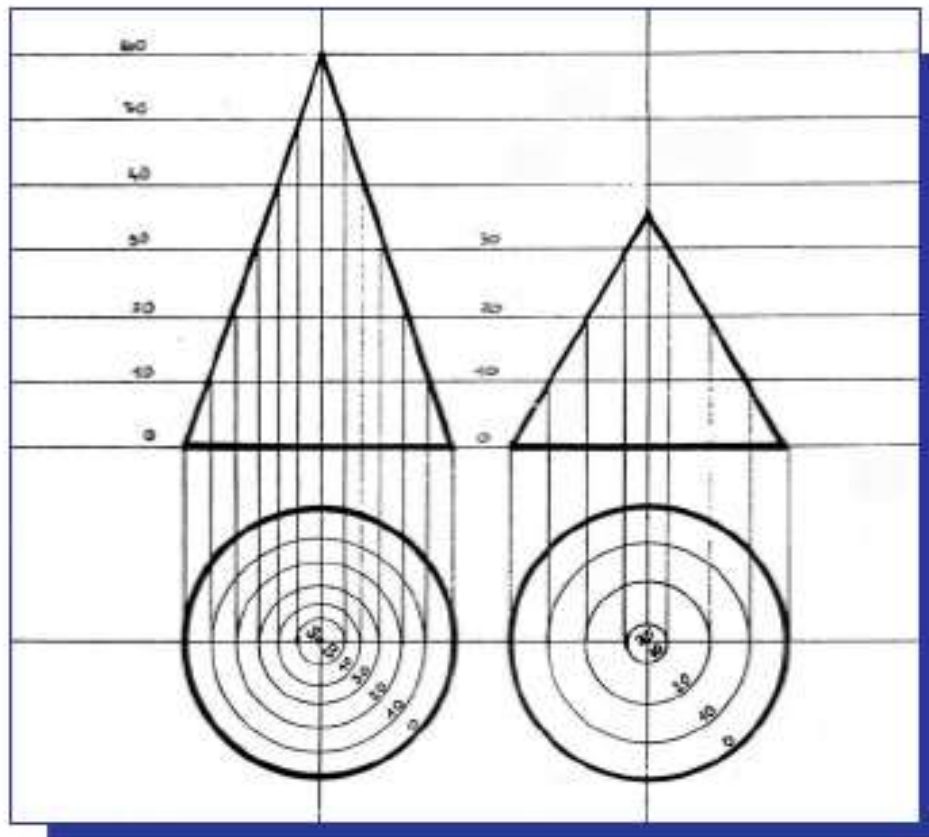
Caratteristiche principali:

1) le isoipse si distinguono in:

- **principali o direttrici** (quotate, $e=100$ m)
Rappresentate più spesse
- **intermedie** ($e=20-25$ m)
Rappresentate più sottili
- **ausiliarie** ($e=5-10$ m)
Soprattutto in tratti pianeggianti
Rappresentate a tratteggio

e = equidistanza = **dislivello** tra un'isoipsa e l'altra (indicata in carta)

Isoipse o curve di livello (4) – pendenza del terreno



Il confronto tra due ipotetiche montagne "coniche". Alla base sono perfettamente uguali, mentre si differenziano per l'altezza massima della loro cima. La montagna più alta presenta indubbiamente pareti più ripide: ciò è evidenziato dal numero di isoipse e dalla loro vicinanza.

- **ISOIPSE RAVVICINATE** = versanti molto **ripidi**
- **ISOIPSE SPAZIATE** = versanti **poco ripidi**.



NOTA GRAFICA: PENDII MOLTO RIPIDI SONO
RAPPRESENTATI DA UN DISEGNO

Isoipse o curve di livello (6) – pendenza del terreno

- **ISOIPSE RAVVICINATE** =
versanti molto **ripidi**
- **ISOIPSE SPAZIATE** =
versanti **poco ripidi**.

Pendio poco ripido : meno di 30°

Pendio ripido : da 30° a 35°

Pendio molto ripido : da 35° a 40°

Pendio estremamente ripido : oltre 40°

a	b	%	gradi	approx	errore
100	100	100%	45	50	5
95	100	95%	44	48	4
90	100	90%	42	45	3
85	100	85%	40	43	3
80	100	80%	39	40	1
75	100	75%	37	38	1
70	100	70%	35	35	0
65	100	65%	33	33	-1
60	100	60%	31	30	-1
55	100	55%	29	28	-2
50	100	50%	27	25	-2
45	100	45%	24	23	-2
40	100	40%	22	20	-2
35	100	35%	19	18	-2
30	100	30%	17	15	-2
25	100	25%	14	13	-2
20	100	20%	11	10	-1
15	100	15%	9	8	-2
10	100	10%	6	5	-1
5	100	5%	3	3	-1

L'approssimazione consiste nel dividere il valore percentuale della pendenza per 2.

Isoipse o curve di livello (7) – pendenza del terreno

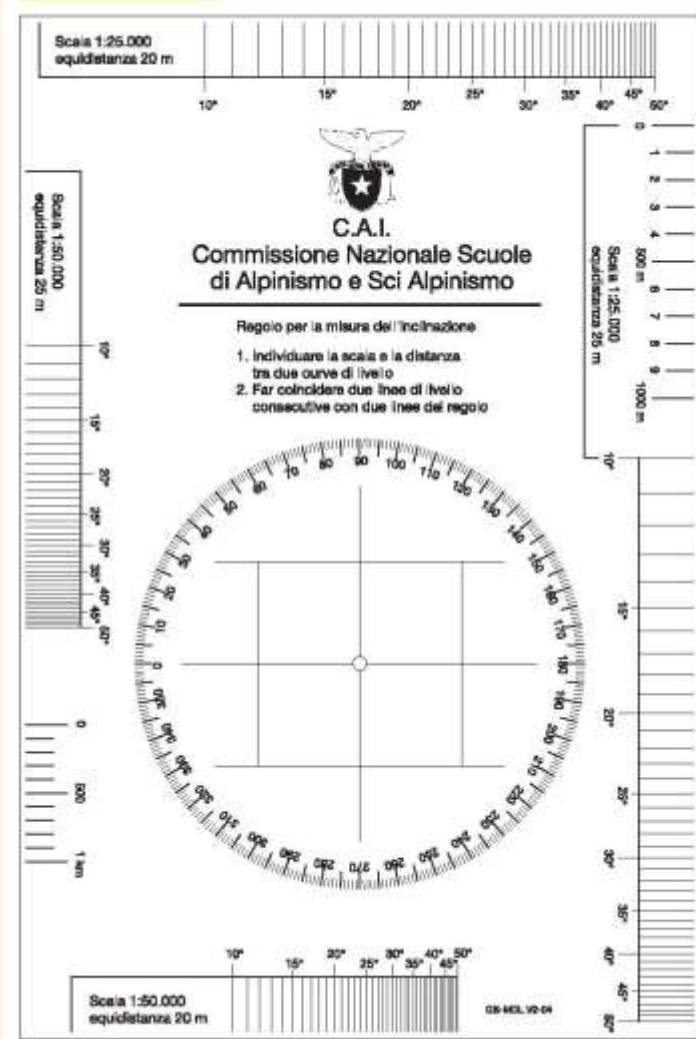
Pointe de Charborgne Couloir NE (4.2)

Ski 4.x : Ski de couloir ou pente raide : Pentes à 40 ou 45° sur plus de 200 m.

... meglio saperlo prima ...

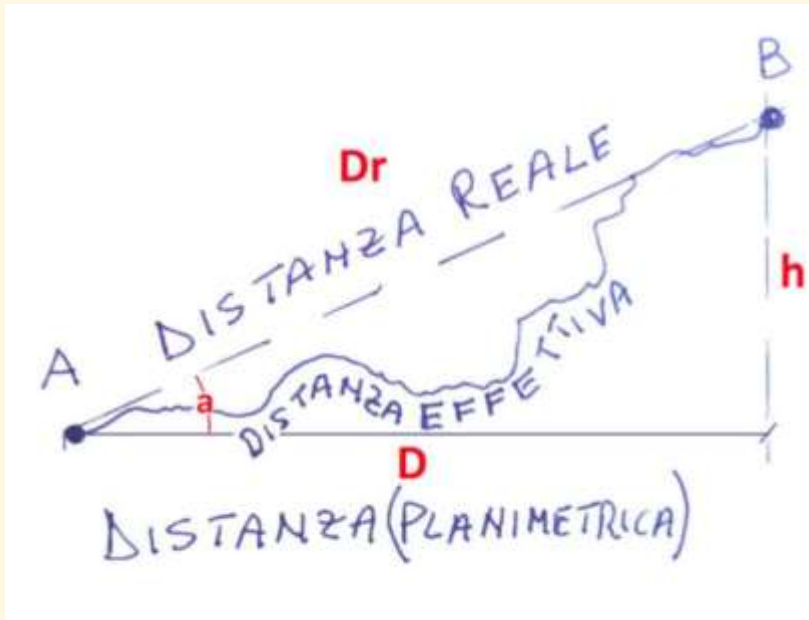


Isoipse o curve di livello (8) – calcolo inclinazione con regolo



- Per calcolare l'inclinazione con il regolo
- A - si individuano la scala della carta e la distanza delle curve di livello
 - B - Poi si fanno coincidere due linee di livello con due linee del regolo

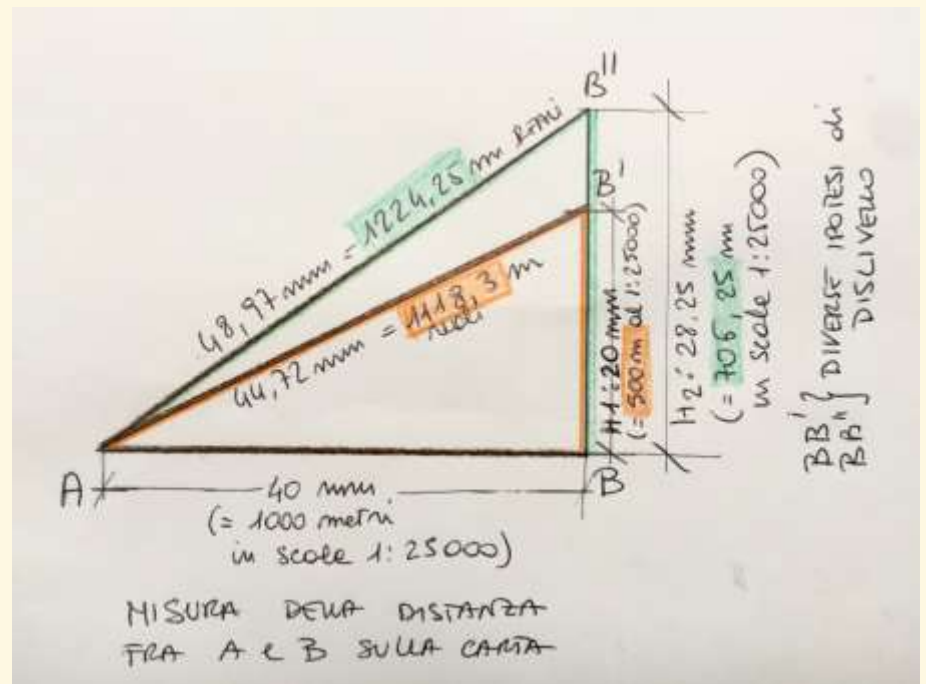
Distanza reale vs distanza planimetrica



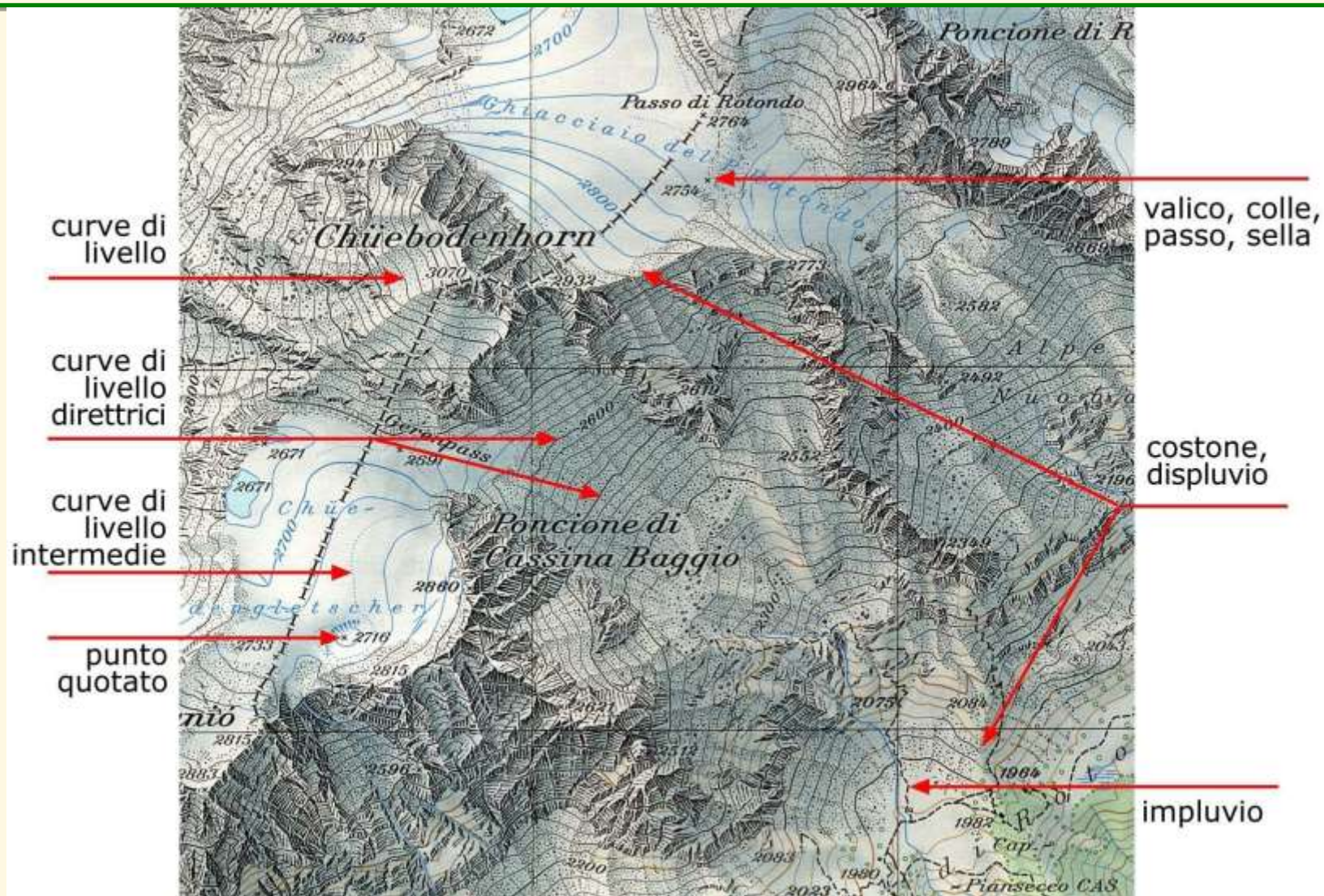
B - la differenza tra la distanza planimetrica (misurata sulla carta) e quella effettiva è tanto maggiore quanto più elevata è la differenza di quota

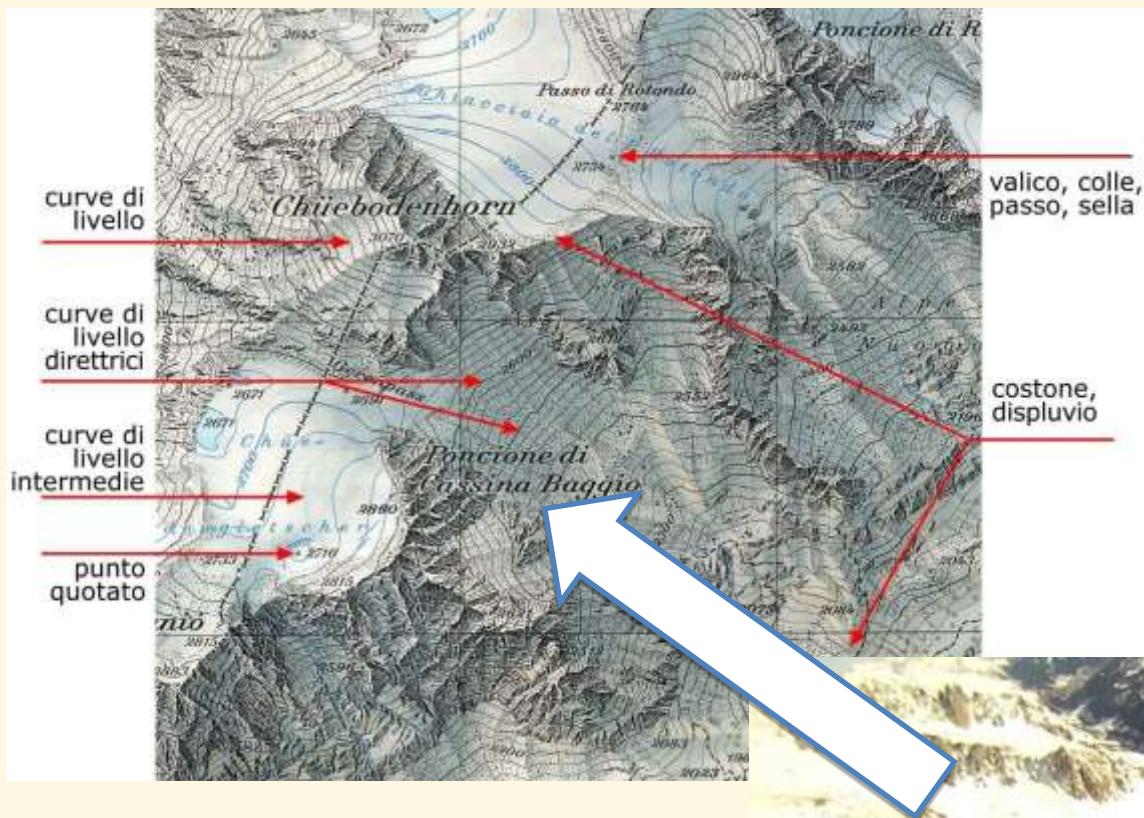
QUANDO TRA DUE PUNTI ESISTE UN DISLIVELLO

A - la distanza reale è maggiore della distanza misurata sulla carta e varia in funzione del dislivello fra i due punti



Esempio





Poncione di Cassina Baggio – Canale della Fiamma (4.2)



ORIENTAMENTO - L'altimetro

CHE
COS'E'?



Strumento che **misura l'altezza rispetto al livello del mare**, attraverso una misura della **pressione atmosferica** (barometro).



A COSA
SERVE?



- rilevare la quota
- misurare il dislivello
- controllare l'andamento della pressione atmosferica (meteo)



N.B.! DEVE ESSERE TARATO OGNI VOLTA POSSIBILE

ORIENTAMENTO - La bussola

A COSA
SERVE?



- individuare il nord
- misurare gli angoli
- mantenere la direzione di marcia



Caratteristiche per lo scialpinismo:

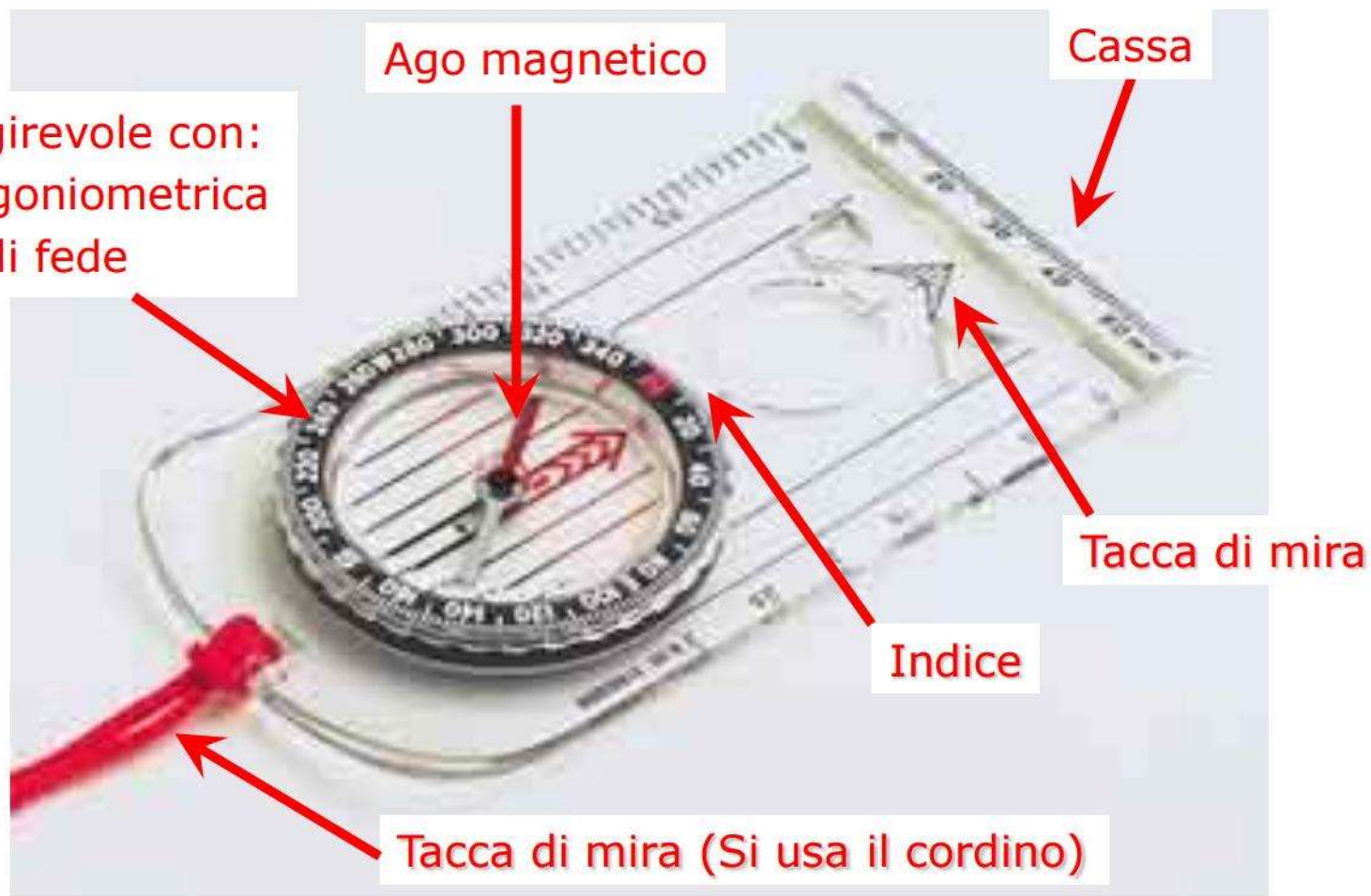
- ago che ruota in un liquido
- bordo dritto e graduato
- linea di mira
- specchietto
- Ghiera/goniometro

**LA BUSSOLA DEVE USARE
IN PIANO E LONTANO DA OGGETTI METALLICI, PILE e CALAMITE**

ORIENTAMENTO - La bussola - COMPONENTI

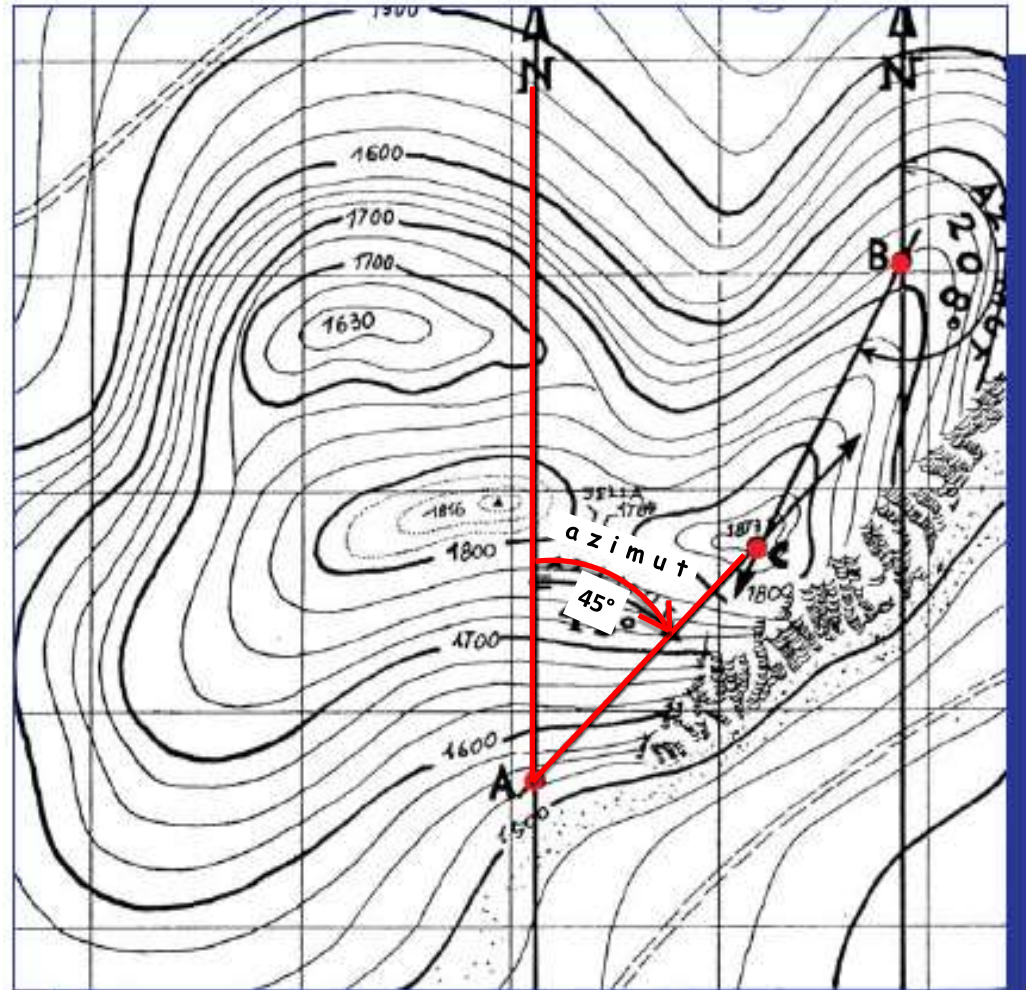
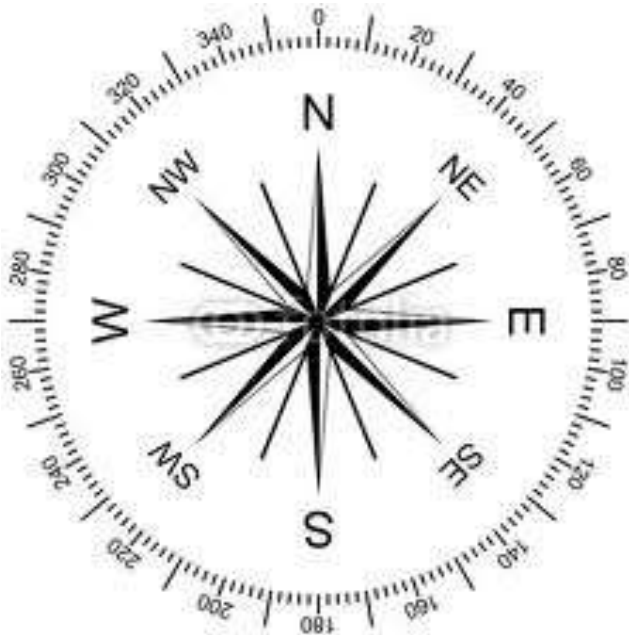
Ghiera girevole con:

- scala goniometrica
- linee di fede



ORIENTAMENTO - Azimut

L'**azimut** è l'**angolo**
(= **distanza angolare**) formato
tra la direzione del Nord e la
direzione del punto di
riferimento misurata in **senso**
orario (0-360°)



ORIENTAMENTO - Uso della bussola

Operazioni principali:

- 1 - orientamento della carta
- 2 - rilevamento dell'azimut sulla carta
- 3 – rilevamento dell'azimut sul terreno

da cui:

- riconoscere un punto sul terreno a partire dalla carta topografica (3)
- individuare la propria posizione sulla carta topografica a partire da due punti noti sul terreno (4)
- individuare la propria posizione sulla carta a partire da un punto noto sul terreno e da una quota (4)
- mantenere la rotta di marcia sul terreno, lungo un percorso prestabilito sulla carta (nello schizzo di rotta) (5)



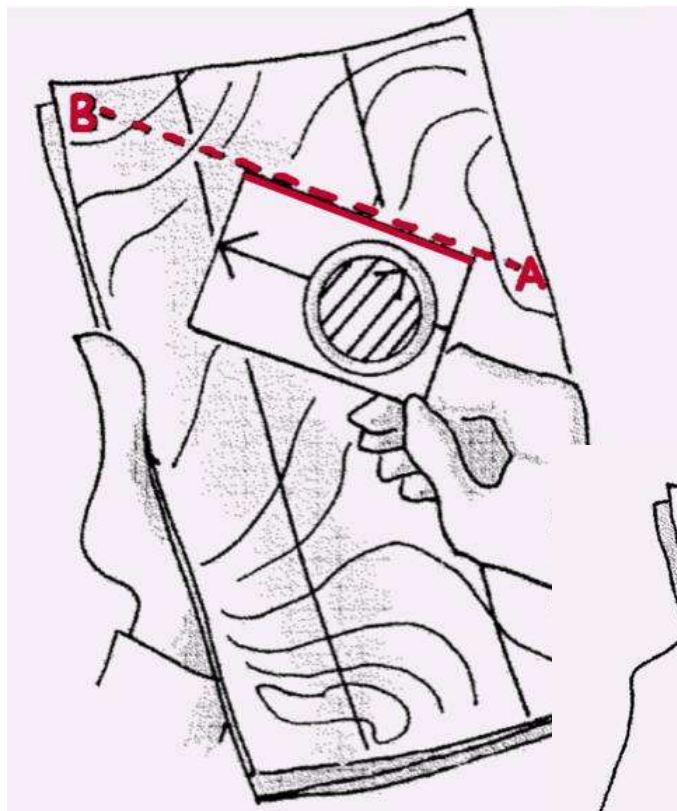
1 – Orientamento della carta

Guardando la bussola, ruotare la carta in modo da far coincidere il Nord della carta con la direzione segnata dall'ago



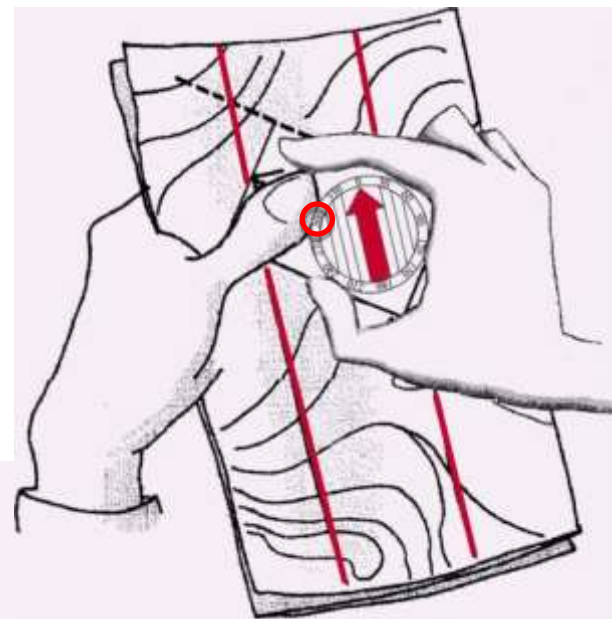
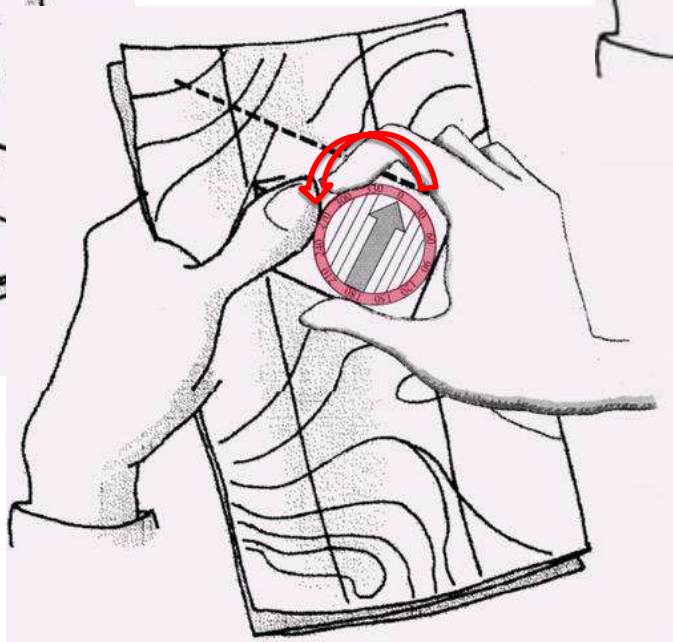
2 - Rilevamento dell'azimut sulla carta

(uso della bussola come goniometro)



1 - Posizionare la bussola sulla carta, allineando il lato lungo della cassa con l'itinerario A-B

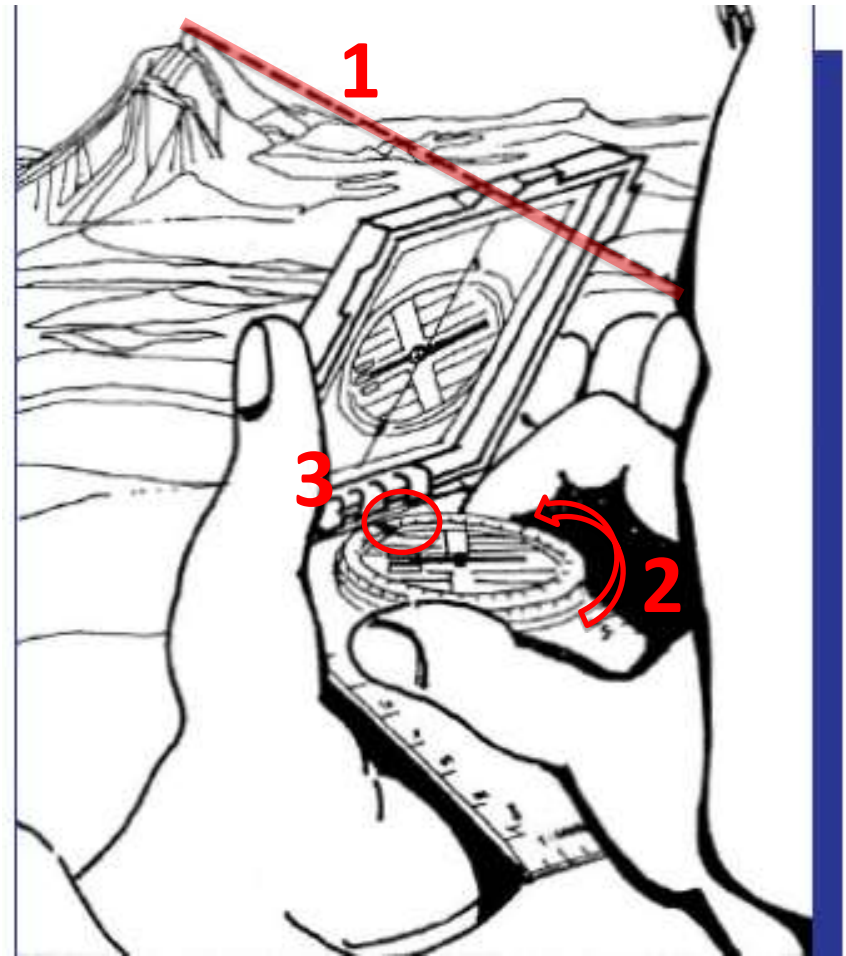
2 - Ruotare la ghiera in modo da allineare le linee di fede con il reticolo (Nord-sud, quello verticale) della carta



3 - Leggere l'azimut sulla ghiera in corrispondenza dell'indice sulla cassa

3 - Rilevamento dell'azimut sul terreno

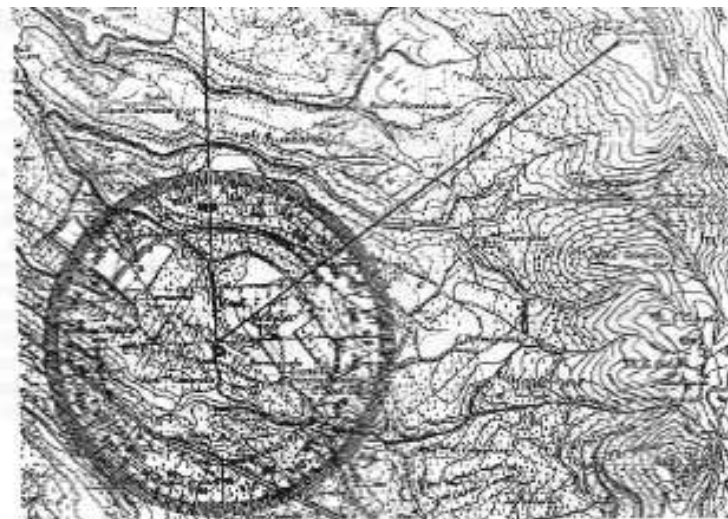
- 1 - Traguardare la cima (o il punto N desiderato) allineando l'indice e la tacca di mira
- 2 - Ruotare la ghiera in modo da allineare il nord della ghiera con IL NORD DELL'ago magnetico
- 3 - Leggere l'azimut sulla ghiera in corrispondenza dell'indice sulla cassa



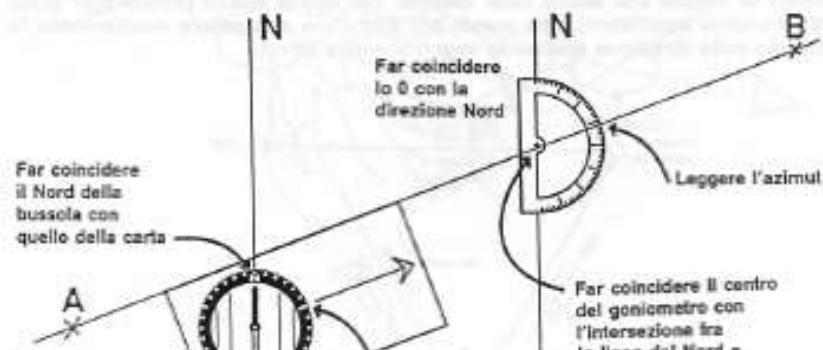
4 - Riportare l'azimut dal terreno alla carta

(uso della bussola come goniometro)

- Rilevare l'azimut del punto desiderato e posizionare la bussola sulla carta
- Allineare le linee di fede al reticolo della carta RUOTANDO TUTTA LA BUSSOLA (attenzione al Nord!), SENZA RUOTARE LA GHIERA (l'ago in questo caso non serve a nulla)
- Affiancare il lato lungo della cassa al punto noto
- Usando il lato lungo della cassa come righello tracciare la retta passante per il punto noto
- La posizione è su un punto di tale retta



AZIMUT DALLA BUSSOLA ALLA CARTA TOPOGRAFICA E VICEVERSA



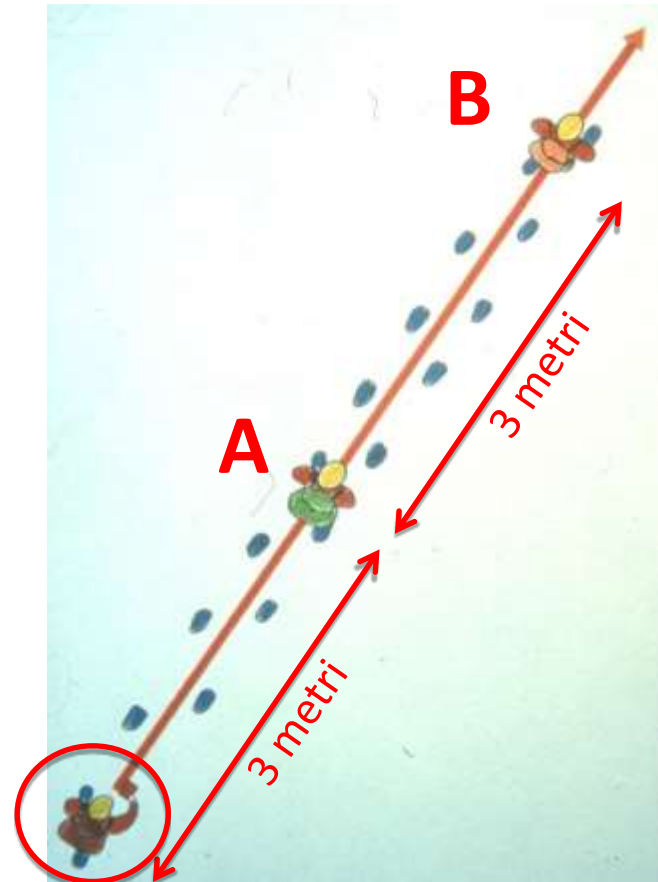
5 - Seguire una direzione stabilita

(orientamento con nebbia)

Avendo definito l'azimut da seguire e avendolo impostato sulla ghiera, ruotare su se stessi finché l'ago magnetico è allineato con le linee di fede (Nord)

Posizionare 2 sciatori (A e B) davanti a se stessi a distanza di 3 e 6 metri circa

Proseguire controllando **molto spesso l'allineamento tra i due sciatori** e la loro direzione di marcia



SCHIZZO/TRACCIATO DI ROTTA

PRIMA DI AFFRONTARE UNA GITA SI PREPARANO LO SCHIZZO DI ROTTA E LA TABELLA DI MARCIA

SCHIZZO DI ROTTA: si disegna il percorso sulla carta (scala 25000) tenendo conto:

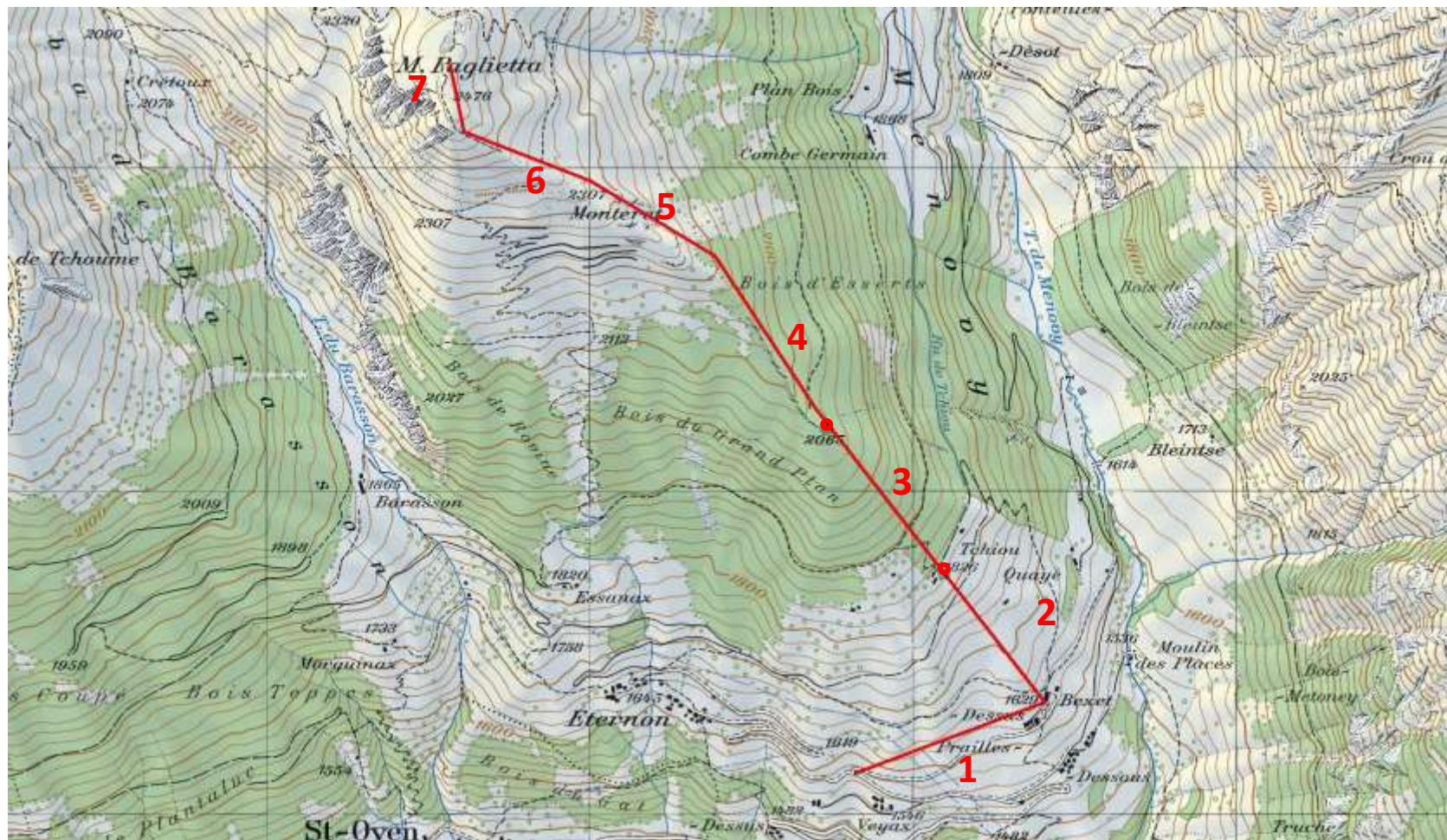
- Delle condizioni della neve
- Dell'eventuale pericolo valanghe
- Di eventuali pericoli sul percorso (crepacci...)
- Delle informazioni lette su guide e relazioni

Quindi valutando bene:

- la conformazione del terreno (inclinazione, dorsali...)
- l'esposizione dei versanti
- La presenza di punti cospicui
- Possibilità di percorsi alternativi e vie di fuga

SCHIZZO/TRACCIATO DI ROTTA

Monte Paglietta – 12/2/2012



SCHIZZO DI ROTTA - tabella di marcia

Parametri di calcolo:

300 m/h in salita

3 Km/h in falsopiano

600 m/h in discesa

Carta in scala 1 : 25.000

	Tappa	Quota partenza	Quota arrivo	Dislivello [m]	Distanza su carta [mm]	Sviluppo [m]	Pendenza [%]	Pendenza [°]	Azimuth [°]	Tempo	Riferimenti
SALITA	1	1.555	1.629	74	10	261	29,6	16,5	50°	15 min.	quota 1629
	2	1.629	1.826	197	20	537	39,4	21,5	320°	39 min.	quota 1826
	3	1.826	2.065	239	20	554	47,8	25,5	320°	48 min.	quota 2065
	4	2.065	2.200	135	26	664	20,8	11,7	325°	27 min.	quota 2200
	5	2.200	2.307	107	17	438	25,2	14,1	300°	21 min.	Monteret
	6	2.307	2.440	133	17	445	31,3	17,4	290°	27 min.	
	7	2.440	2.476	36	9	228	16	9,1	350°	7 min.	Monte Paglietta
DISCESA	8	2.476	2.440	-36	9	228	-16	-9,1	170°	4 min.	
	9	2.440	2.307	-133	17	445	-31,3	-17,4	110°	13 min.	
	10	2.307	2.200	-107	17	438	-25,2	-14,1	120°	11 min.	
	11	2.200	2.065	-135	26	664	-20,8	-11,7	145°	14 min.	
	12	2.065	1.826	-239	20	554	-47,8	-25,5	140°	24 min.	
	13	1.826	1.629	-197	20	537	-39,4	-21,5	140°	20 min.	
	14	1.629	1.555	-74	10	261	-29,6	-16,5	230°	7 min.	
	15										
	16										
TOT.				921 -921		6.255				4 h 37'	

La velocità di percorrenza di un pendio in salita e in discesa dipende da molti fattori, di norma si calcola
 SALITA: 3/400 metri/ora in salita, FALSO PIANO: 4/5 km/ora , DISCESA: 10 km/ora CIRCA!!!!

CARTOGRAFIA ON LINE – gratis 😊 !!

SVIZZERA

- <https://map.geo.admin.ch/>
Qui posso scegliere la mappa con percorsi scialpinistici ... salvarla in pdf in scala desiderata e stamparla.
- <http://map.wanderland.ch>

ITALIA ED EUROPA

- <http://www.kompass.de/touren-und-regionen/wanderkarte/>
Queste carte possono essere consultate ma non stampate in scala.

STAMPARE O SALVARE SU DISPOSITIVO!

Gross Muttenhorn, 3099 m

Traversata da Realp a Oberwald per la Gerental, S2 (PD+, 2.2), E2, disl. 2000m, esp NW-NE****

Da Realp, imboccare la strada parallela alla ferrovia e attraversare i binari, quindi prendere la strada per la Rotondohütte. Ad un certo punto i cartelli indicano due alternative, con neve sicura a destra lungo l'itinerario estivo (Sommerweg), altrimenti a sinistra lungo l'itinerario invernale (Winterweg). A quota 1990 in corrispondenza di una costruzione in cemento continuare dritto su terreno pianeggiante e alle casette prendere a destra per la Rotondohutte (col corso SA2 abbiamo pernottato lì, 2569m). Dal rifugio seguire in direzione SW fino al Leckipass (2892m). Scendere sul Muttenglückscher su pendii facili in direzione NW fino a quota 2440m e risalire l'ampio canale in direzione WSW per 500m fino al colle (2986m). Da qui togliere gli sci e salire la cresta a destra (PD+) che offre qualche saltino di II nella parte bassa, poi più facile in alto. Dalla cima scendere dalla parte opposta fino a dove si riesce a mettere gli sci (3000m) e scendere in direzione S verso la Gerental. Nella strettoia possibile a seconda dell'innevamento stare alti a sinistra oppure possibile scendere nel budello ove scorre il torrente. Percorrere con qualche sali-scendi la Gerental fino a Oberwald dove si prende il treno fino a Realp

Piz Medel, 3211 m

da Curaglia, via Camona da Medel CAS... (tradotto dal tedesco)

Da Curaglia (1332 m) all'estremità orientale del paese fino ad una segheria e sulla strada alpina in Val Plattas fino a P.1648 m. A seconda delle condizioni della neve sul versante est o ovest del Rein da Platta verso l'Alp Sura (1982 m). Ora girando gradualmente verso est in un'ampia vallata ai piedi delle rocce del Sut Glatscher fino ad un restringimento. Qui si unisce il percorso dal Medelserhütte CAS.

Dalla conca della valle si sale verso sud verso destra lungo una cospicua morena e poi in un ampio canalone. Il terreno roccioso è ben ripido di 30° per 300 m di dislivello. Al termine del canalone si tiene la destra e si raggiunge il Glatscher da Plattas tra il Refugi da Camutschs e il Pil Liung per pendii più pianeggianti. Sul più piatto Glatscher da Medel si sale verso est fino al pendio sommitale. Il ripido pendio della vetta di 30° porta alla vetta inferiore (deposito sci). Finalmente in pochi minuti a piedi per l'esposta ma facile cresta nord fino alla vetta.

Come tutte le cose belle, anche questa ha una fine...

grazie per l'attenzione
e
buone gite!!!

michele.mozzarelli@gmail.com
